

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG (KAJIAN
PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH : PATI GANYONG DAN PENAMBAHAN
GLYCEROL MONOSTEARATE)**

SKRIPSI



Oleh:

SALMAA MARDHOTILLAH

NPM. 18033010005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BERAS ANALOG (KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH :
PATI GANYONG DAN PENAMBAHAN GLYCEROL MONOSTEARATE)

SKRIPSI



Oleh:

Salmaa Mardhotillah
NPM. 18033010005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2024

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG
(KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH : PATI GANYONG DAN
PENAMBAHAN *GLYCEROL MONOSTEARATE*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memenuhi Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**SALMAA MARDHOTILLAH
NPM. 18033010005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG
(KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH : PATI GANYONG DAN
PENAMBAHAN GLYCEROL MONOSTEARATE)

Disusun oleh :

Salmaa Mardhotillah
NPM. 18033010005

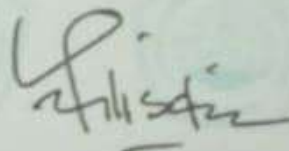
Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program
Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 31 Mei 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001



Dr. Drh. Ratna Yulistiani, MP.
NIP. 19620719 198803 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Salmaa Mardhotillah

NPM : 18033010005

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / tidak revisi) SKRIPSI/TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode II, Tahun Ajaran 2023/2024 dengan judul :

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK BERAS ANALOG (KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH : PATI GANYONG DAN PENAMBAHAN GLYCEROL MONOSTEARATE)

Surabaya, 31 Mei 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.



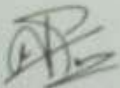
Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

2.



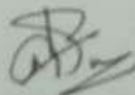
Anugerah Dany P., S.TP., MP., M.Sc.
NIP. 19881108 202203 1 003

3.



Dr. Rosida, S.TP., MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Rosida, S.TP., MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salmaa Mardhotillah
NPM : 18033010005
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Beras Analog
(Kajian Proporsi Tepung Jagung Putih : Pati Ganyong dan
Penambahan *Glycerol Monostearate*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 10 Januari 2024

Pembuat Pernyataan



Salmaa Mardhotillah
NPM. 18033010005

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BERAS ANALOG (KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG PUTIH :
PATI GANYONG DAN PENAMBAHAN *GLYCEROL MONOSTEARAT*)**

**SALMAA MARDHOTILLAH
NPM 18033010005**

INTISARI

Tepung jagung putih memiliki nilai karbohidrat yang hampir sama dengan beras yaitu sebesar 85,34% serta memiliki kandungan amilopektin yang tinggi yaitu sebesar 57,66% yang berperan dalam pembentukan gel nasi analog, namun memiliki kadar amilosa yang rendah yaitu 17,73%. Pati ganyong ditambahkan untuk memperbaiki rasio amilosa agar didapatkan tekstur nasi yang tidak terlalu pulen. Pati ganyong memiliki amilosa sebanyak 42,40%. Kedua bahan tersebut tidak dapat menyatu sehingga perlu ditambahkan GMS, air, dan minyak. Penggunaan GMS (*Glycerol Monostearate*) berfungsi sebagai bahan pengikat yang dapat mengikat bahan, minyak dan air yang akan mempengaruhi hasil akhir tekstur beras analog. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi terbaik antara proporsi tepung jagung putih dan pati ganyong dengan penambahan GMS. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor 1 adalah proporsi tepung jagung putih : pati ganyong (60%:40 , 70%:30%, 80%:20%) dan faktor 2 adalah penambahan GMS (2%; 3%; 4%). Data analisa menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Perlakuan proporsi tepung jagung putih : pati ganyong (70%:30%) dengan penambahan GMS 3% merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan beras analog dengan kriteria kadar air 7,02%, kadar abu 0,46%, kadar lemak 0,24%, kadar protein 6,47%, kadar karbohidrat 85,82%, kadar pati 77,28%, kadar amilosa 26,45%, kadar amilopektin 50,84%, densitas kamba 0,67 g/ml, daya rehidrasi 98,27%, waktu pemasakan 207,67 detik dan uji organoleptiknya dengan nilai warna (3,52), rasa (3,84), tesktur (3,68) dan aroma (3,60)

Kata kunci: beras analog, tepung jagung putih, pati ganyong, *Glycerol Monostearate*, fisikokimia

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh. Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillahirabbilalamin. Segala puji bagi Allah SWT Pencipta dan Penguasa seluruh alam semesta yang telah memberikan petunjuk dan ridha-Nya kepada penulis, sehingga penulisan Proposal Penelitian yang berjudul “Karakteristik Beras Analog dari Tepung Jagung Putih dan Pati Ganyong dengan Penambahan *Glycerol monostearate*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak selama pelaksanaan dan penyusunan Proposal Penelitian ini. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur dan selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP, M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. drh. Ratna Yulistiani M.P selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P selaku Dosen Penguji Pertama seminar proposal yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penelitian saya.
5. Bapak Anugerah Dany P, S.TP, M.P, Msc selaku Dosen Penguji Kedua seminar proposal yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi saya.
6. Kedua Orang Tua penulis (Bapak Kakanto dan Ibu Istianah), dan adik-adik saya (Salwaa dan Adinda) yang selalu mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan material demi terselesaikannya penelitian ini.
7. Teman-teman dan orang terkasih saya (Ghonia, Indira, Ferdi, Zelvia, Afifah,

Laila, Vani, Tri, dan Septian) serta teman-teman satu angkatan saya yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada saya untuk menyelesaikan penelitian ini.

8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah membantu kelancaran dalam penulisan proposal penelitian ini. Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan proposal penelitian ini belum sempurna karena masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya, maka dari itu saran dan kritik yang mendukung kesempurnaan proposal penelitian ini sangat kami harapkan untuk penyusunan hasil penelitian kedepannya. Semoga dengan adanya penulisan proposal ini dapat menambah wawasan di masa mendatang serta dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Surabaya, 22 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Beras Analog.....	4
1. Amilosa.....	6
2. Amilopektin.....	7
B. Bahan Pembuatan Beras Analog.....	7
1. Tepung Jagung Putih.....	7
2. Pati Ganyong.....	9
3. <i>Glycerol Monostearat</i> (GMS).....	11
4. Air.....	12
C. Proses Pembuatan Beras Analog.....	13
1. Formulasi.....	13
2. Prekondisi.....	13
3. Ekstrusi.....	13
4. Pengeringan.....	14
5. Pemasakan.....	15
D. Karakteristik Beras Analog.....	15
1. Analisa Fisik.....	15
2. Analisa Kimia.....	16
3. Analisa Organoleptik.....	17
E. Perubahan Selama Pembuatan Beras Analog.....	17
1. Gelatinisasi.....	17
F. Analisa Keputusan.....	18
G. Landasan Teori.....	19
H. Hipotesa.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
B. Bahan.....	23
C. Alat.....	23
D. Metode Penelitian.....	23
1. Rancangan Percobaan.....	23
2. Variabel Berubah.....	24
3. Variabel Tetap.....	25
4. Parameter yang diamati.....	25
5. Prosedur Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Analisa Bahan Baku.....	31
B. Hasil Analisa Produk Beras Analog.....	32
1. Kadar Air.....	32
2. Kadar Abu.....	33
3. Kadar Lemak.....	34

4. Kadar Protein.....	35
5. Kadar Karbohidrat.....	36
6. Kadar Pati.....	37
7. Kadar Amilosa	39
8. Kadar Amilopektin.....	40
9. Densitas Kamba	41
10. Daya Rehidrasi.....	42
11. Waktu Pemasakan	44
C. Hasil Analisa Uji Organoleptik Nasi Analog	46
1. Uji Kesukaan Warna	46
2. Uji Kesukaan Rasa	47
3. Uji Kesukaan Tekstur.....	47
4. Uji Kesukaan Aroma	48
D. Analisis Keputusan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur Kimia Amilosa	6
Gambar 2.	Struktur Kimia Amilopektin	7
Gambar 3.	Struktur kimia Gliserol Monostearat	12
Gambar 4.	Mekanisme Gelatinisasi	18
Gambar 5.	Diagram alir pembuatan tepung jagung putih	27
Gambar 6.	Diagram alir pembuatan pati ganyong	28
Gambar 7.	Diagram alir pembuatan beras analog	30
Gambar 8.	Hubungan antara perlakuan tepung jagung putih dan pati ganyong dengan penambahan GMS terhadap kadar lemak	35
Gambar 9.	Hubungan antara perlakuan tepung jagung putih dan pati ganyong dengan penambahan GMS terhadap densitas kamba.....	42
Gambar 10.	Hubungan antara perlakuan tepung jagung putih dan pati ganyong dengan penambahan GMS terhadap daya rehidrasi	43
Gambar 11.	Hubungan antara perlakuan tepung jagung putih dan pati ganyong dengan penambahan GMS terhadap waktu pemasakan	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu tepung jagung menurut SNI 01-3727-1995	8
Tabel 2. Kandungan kimia tepung jagung putih	9
Tabel 3. Kandungan Gizi Ganyong.....	10
Tabel 4. Karakteristik kimia tepung jagung putih dan pati ganyong.....	31
Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air beras analog.....	32
Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air dengan penambahan GMS	33
Tabel 7. Nilai rata-rata kadar abu beras analog.....	33
Tabel 8. Nilai rata – rata kadar abu dengan penambahan GMS	34
Tabel 9. Nilai rata – rata kadar lemak beras analog.....	34
Tabel 10. Nilai rata-rata kadar protein beras analog	36
Tabel 11. Nilai rata – rata kadar protein dengan penambahan GMS	36
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar karbohidrat beras analog	37
Tabel 13. Nilai rata – rata kadar karbohidrat dengan penambahan GMS.....	37
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar pati beras analog	38
Tabel 15. Nilai rata – rata kadar pati dengan penambahan GMS	38
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar amilosa beras analog.....	39
Tabel 17. Nilai rata – rata kadar amilosa dengan penambahan GMS	39
Tabel 18. Nilai rata-rata kadar amilopektin beras analog	40
Tabel 19. Nilai rata – rata kadar amilopektin dengan penambahan GMS	40
Tabel 20. Nilai rata – rata densitas kamba beras analog	41
Tabel 21. Nilai rata – rata daya rehidrasi beras analog.....	43
Tabel 22. Nilai rata – rata waktu pemasakan beras analog.....	44
Tabel 23. Nilai jumlah ranking kesukaan warna nasi analog.....	46
Tabel 24. Nilai jumlah ranking kesukaan rasa nasi analog.....	47
Tabel 25. Nilai jumlah ranking kesukaan tekstur nasi analog.....	48
Tabel 26. Nilai jumlah ranking kesukaan aroma nasi analog	48